EXERCICE N°1 : 3 points 15 '

Pour chacune de ces questions, une seule des réponses proposées est exacte.
On demande de choisir cette réponse.

1/ Si la fonction F définie sur $]0;+\infty[$ par $F(x)=x^3+6x^2+\frac{1}{2x^2}+3$ est une primitive de f sur $]0;+\infty[$, alors

a) $f(x)=3x^2+12x-\frac{1}{x^3}$ b) $f(x)=3x^2+12x+\frac{1}{4x}$ c) $f(x)=\frac{1}{4}x^4+2x^3+3x-\frac{1}{2x}$

2/ La fonction $x\mapsto\frac{x}{\sin x}$ est une primitive sur $\left]0,\frac{\pi}{2}\right[$ de la fonction :

a) $x\mapsto\frac{-x^2}{2\cos x}$ b) $x\mapsto\frac{\sin x-x\cos x}{\sin^2(x)}$ c) $x\mapsto\frac{-2x^2}{\cos x}$

3/ La primitive sur $[0,+\infty[$ de la fonction : $x\mapsto\frac{1}{(2x+1)^2}$ qui s'annule en 0 est :

a) $x\mapsto\frac{-1}{2(2x+1)}$ b) $x\mapsto\frac{-1}{4x+2}+\frac{1}{2}$ $x\mapsto\frac{-1}{2(2x+1)^3}+\frac{1}{2}$

EXERCICE N°2: 6 points 25 '

Calculer les primitives des fonctions suivantes sur l'intervalle précisé :

1) $f_1(x)=\frac{2}{3}x^6-3x^4+x-1$ I = $\mathbb{R}$.

2) $f_2(x)=5-\frac{3}{x^2}$ I = $]0,+\infty[$.

3) $f_3(x)=(3-2x)^{10}$ I = $\mathbb{R}$.

4) $f_4(x)=\frac{15}{(1+x)^{16}}$ I = $]-1,+\infty[$.

5) $f_5(x)=\frac{2x^3-5x^2+2}{x^2}$ I = $]0,+\infty[$.

6) $f_6(x)=\frac{2x+3}{(x^2+3x+1)^2}$ I = $\left]-\infty,\frac{-3-\sqrt{5}}{2}\right[$.

7) $f_7(x)=\frac{2x\cos x+x^2\sin x}{\cos^2 x}$ I = $\left[0,\frac{\pi}{2}\right[$.

8) $f_8(x)=\frac{\cos x}{1-\cos^2 x}$ I = $\left]0,\frac{\pi}{2}\right[$.

9) $f_9(x)=\frac{2x}{3\sqrt{x^2+1}}$ I = $[0,1]$.

Tous droits réservés © TakiAcademy.com

EXERCICE N°3 : 3 points 15 '

Soit $f : x \mapsto \dfrac{x^3-3x^2+7}{(x-2)^2}$ définie sur $I = [3,+\infty[$.

1) Ecrire $f(x)$ sous la forme $ax+b+\dfrac{c}{(x-2)^2}$.

2) Calculer les primitives de f sur I.

3) En déduire la primitive F de f sachant que $F(3)=\dfrac{11}{2}$.

EXERCICE N°4 : 6 points 25 '

Soit la fonction f définie sur $]-1,1[$ par : $f(x)=\dfrac{1}{\sqrt{1-x^2}}$.

1°) Prouver l'existence et l'unicité d'une primitive notée F de $f(x)$ telle que $F(0) = 0$.

2°) Montrer que la fonction F est impaire.

3°) Soit G la fonction définie sur $\left]-\dfrac{\pi}{2},\dfrac{\pi}{2}\right[$ par : $G(x)=F(\sin x)$.

a) Montrer que G est dérivable sur $\left]-\dfrac{\pi}{2},\dfrac{\pi}{2}\right[$ et déterminer $G'(x)$.

b) En déduire que : pour tout $x \in \left]-\dfrac{\pi}{2},\dfrac{\pi}{2}\right[$; $G(x)=x$.

c) Calculer $F\left(\dfrac{1}{2}\right);F\left(\dfrac{\sqrt{2}}{2}\right);F\left(\dfrac{\sqrt{3}}{2}\right)$.

4°) Soit la fonction $H(x)=F\left(\dfrac{2\sqrt{x}}{1+x}\right)$. Montrer que H est dérivable sur $IR_+^* \setminus \{1\}$, et calculer $H'(x)$.

: 23390248 - 29862815
Tous droits réservés © TakiAcademy.com